



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



**XI Congresso Internacional do Leite**  
**XI Workshop de Políticas Públicas**  
**XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira**

**Perfil sensorial de queijos mussarela de búfala comercializados em Belém, Pará**

Lilaine de Sousa Neres<sup>1</sup>, Evelyn Azevedo Pacheco<sup>1</sup>, José de Brito Lourenço Júnior<sup>2</sup>, Alexandre Rossetto Garcia<sup>3</sup>, Benjamim de Souza Nahúm<sup>4</sup>, Keyze Suzane dos Santos Gomes<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tecnóloga de Alimentos, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Universidade do Estado do Pará. CCNT/UEPA. lilaineres@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor Adjunto. Centro de Ciências Naturais e Tecnologia. CCNT/UEPA, Belém/Pará.

<sup>3</sup>Pesquisador. Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos/São Paulo.

<sup>4</sup>Pesquisador. Embrapa Amazônia Oriental, Belém/Pará.

<sup>5</sup>Técnica em Agroindústria. Bolsista FAPESPA, Belém, Pará.

**Resumo:** Derivados de leite de búfala têm sido foco de pesquisas no mundo inteiro e, no Brasil, sua produção e consumo estão em expansão. Entretanto, a inexistência de legislação específica para esse produto dificulta a padronização de sua produção e de derivados, a exemplo de queijos mussarela, prato, minas frescal e padrão. Dessa forma, objetivou-se, através da análise sensorial, avaliar as características sensoriais, aparência, textura e sabor, de duas marcas de mussarela de búfala disponíveis no mercado de Belém, Pará. Os derivados A e B receberam notas entre 6 “gostei ligeiramente” e 8 “gostei muito”. Foram observadas diferenças significativas para aparência: 7,8 e 6,9; textura: 7,9 e 6,0, e aceitação semelhante no sabor, 7,3 e 7,0, respectivamente, nos derivados A e B. Quanto à intenção de compra, na mesma ordem, 5% e 25% não comprariam o produto, 30% e 40% talvez comprassem e 65% e 35% com certeza comprariam, o que indica a preferência dos provadores, pelas características organolépticas do derivado A. Na análise microbiológica constatou-se que, os queijos A e B atendem à legislação quanto ao limite de coliformes totais, ausência de *Staphylococcus aureus* e *Salmonella ssp.*, portanto, indica boa expectativa de mercado e agrada ao consumidor.

**Palavras-chave:** análise sensorial, derivado lácteo, intenção de compra, tecnologia de alimentos

**Sensory profile of buffalo mozzarella cheeses sold, in Belém, Pará**

**Abstract:** Derived from buffalo milk has been the focus of research worldwide, and its production and consumption are increasing in Brazil. However, the absence of specific legislation for buffalo milk makes it difficult to standardize its production and its derivatives, like cheese, mozzarella dish frescal and pattern. Thus, the objective is, through sensory analysis, evaluate the sensory characteristics, appearance, texture and flavor, two brands of mozzarella commercially available in Belem, Para State, Brazil, derivatives identified as A and B received notes between 6 "like slightly" and 8 "liked a lot", but, with significant differences between them, respectively, look: 7.8 and 6.9; texture: 7.9 and 6.0 and taste: 7.3 and 7.0. Regarding the purchase intention for A and B, in the same order, 5 and 25% would not buy the product, 30% and 40 and 65 and maybe buy 35% buy for sure. These results indicate that the derivative A was more accepted by the judges, because, in his evaluation showed characteristics of mozzarella while B, despite the characteristic taste, low grades resulted in the other parameters, which is relevant to producers aimed featured or aspire to enter into the dairy market, since consumers appreciate local products.

**Keywords:** derived milk, food technology, purchase intent, sensory analysis

**Introdução**

O mercado de derivados lácteos de búfala está em expansão no Brasil, devido ao sabor característico e elevados teores de nutrientes, gordura, sólidos totais, proteínas, cálcio e fósforo, o que

## XI Congresso Internacional do Leite

### XI Workshop de Políticas Públicas

### XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

eleva seu rendimento e constitui-se alternativa economicamente favorável, com destaque para fabricação de queijos, mussarela, prato, minas frescal e padrão. O queijo mussarela é o principal derivado lácteo obtido no Brasil, a partir do leite de búfala, e tem sido amplamente procurado para consumo. A legislação brasileira define como características sensoriais próprias do queijo mussarela: consistência, semissuave ou suave, segundo o conteúdo de umidade, gordura e grau de maturação; textura, fibrosa, elástica e fechada; sabor e aroma, lácticos pouco perceptíveis; cor, que varia entre branco e amarelado e não deve possuir crostas ou olhaduras (BRASIL, 1997). Por não possuir legislação específica, o leite de búfala origina derivados com padrões irregulares de composição físico-química, microbiológicas e sensoriais. Nesse sentido, a análise sensorial é importante ferramenta de avaliação sensorial de um produto através de técnicas que envolvem percepções, sensações e reações do consumidor, o que resulta em sua aceitação ou rejeição, pois de nada vale um produto de excelentes características físico-químicas e microbiológicas, se não atender a satisfação do consumidor. A qualidade da matéria-prima, tanto biológica quanto físico-química, é fundamental para a obtenção de produto bom e de alta aceitabilidade mercadológica, assim, faz-se necessário que derivados de búfala atendam essas especificações, além de durabilidade do produto e rendimento industrial. Nesse contexto, objetivou-se avaliar os parâmetros microbiológicos e sensoriais de mussarela de búfala comercializadas em Belém, Pará.

#### Material e Métodos

Duas marcas de mussarela de búfala foram adquiridas no mercado local e encaminhadas sob-refrigeração ao Laboratório de Alimentos da Universidade do Estado do Pará - UEPA, em Belém, Pará. Como fator limitante na aquisição das amostras de mussarela considerou-se o prazo de validade, lote de fabricação e condições adequadas de refrigeração nos estabelecimentos. Os derivados A e B foram cortados em cubos de 1 cm<sup>3</sup>, a 10 °C, e servidos aos provadores em pratos descartáveis, identificados com números aleatórios de três dígitos, bem como água mineral para limpeza do palato. O painel sensorial foi composto por 50 provadores, alunos de Tecnologia de Alimentos das UEPA, aos quais foi solicitado que avaliassem os parâmetros, aparência, textura e sabor, de acordo com a escala hedônica, que vai de 1 - “desgostei muitíssimo” a 9 - “gostei muitíssimo”, além da intenção de compra. As médias obtidas foram comparadas, em nível de 5% de significância, utilizando-se o software BioStat 5.0. Na avaliação microbiológica, coliformes a 45 °C, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella ssp.*, foram comparados aos limites estabelecidos pela RDC n° 12, de 2 de janeiro de 2001 (ANVISA, 2001), metodologia empregada de acordo com Silva, Junqueira e Silveira (2001).

#### Resultados e Discussão

Os derivados A e B receberam notas entre 6 “gostei ligeiramente” e 8 “gostei muito”, porém, com diferença significativa, respectivamente, para aparência e textura (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resultado do teste sensorial de queijo mussarela comercializado em Belém, Pará.

Parâmetro	Média	
	Derivado A	Derivado B
Aparência	7,75 <sup>a</sup>	6,90 <sup>b</sup>
Textura	7,90 <sup>a</sup>	6,05 <sup>b</sup>
Sabor	7,30 <sup>a</sup>	7,05 <sup>a</sup>

Médias seguidas por letras diferentes na linha diferem estatisticamente em 5% de probabilidade.

O derivado A foi mais aceito pelos provadores, por apresentar características melhor definidas de mussarela. Dutcosky (2007) afirma que para um alimento ser considerado aceitável deve resultar em sua avaliação nota mínima igual ou superior a 70%, dessa forma, B não alcançou bons resultados e, o sabor não diferiu entre as amostras. Quanto à intenção de compra de A e B, 5% e 25%, não comprariam o

**XI Congresso Internacional do Leite**  
**XI Workshop de Políticas Públicas**  
**XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira**

produto, 30% e 40%, talvez comprassem e 65% e 35%, com certeza comprariam. Esses resultados indicam que o derivado A foi mais aceito pelos provadores, enquanto que B, apesar do sabor característico, resultou em notas baixas nos demais parâmetros e com pouco interesse de compra. Na análise microbiológica constatou-se que, os queijos A e B atendem à legislação quanto ao limite de coliformes totais, ausência de *Staphylococcus aureus* e *Salmonella ssp* (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resultados da análise microbiológica de queijo mussarela comercializado em Belém, Pará.

Análise	Derivado A	Derivado B	Legislação*
Coliformes a 45 °C (NMP/g)	<10 <sup>3</sup>	<10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> /25g	Ausente	Ausente	10 <sup>3</sup>
<i>Salmonella ssp</i> /25g	Ausente	Ausente	Ausente

\* RDC Nº 12, de 2 de janeiro de 2001.

Os resultados demonstram o quanto é importante a padronização dos alimentos, além da fiscalização da cadeia produtiva pelos órgãos competentes, com vista a disponibilizar alimentos saudáveis sem riscos a saúde pública (OLIVEIRA et al., 2008). Frequentemente, os consumidores adquirem mussarela no supermercado e, portanto, devem atentar às informações na rotulagem, tais como prazo de validade, método de conservação, carimbo de inspeção, além da temperatura de armazenamento, de forma a evitar ocorrências de intoxicação alimentar (DAMASCENO et al., 2002)..

#### **Conclusões**

O conhecimento das características do leite de búfala e derivados tem levado ao aumento de sua oferta e procura. Esse fato é pertinente, pois incentiva a produção em pequenas propriedades rurais, que passarão a elaborar derivados dentro dos padrões higiênico-sanitários estabelecidos, além de agregar valor à matéria-prima, através do uso de inovações tecnológicas no processo de fabricação, visando sua padronização. As características sensoriais das amostras de queijo mussarela foram adequadas, o que indica padronização na sua elaboração.

#### **Agradecimentos**

À FAPESPA pela concessão de recursos humanos, materiais e financeiros através do projeto “Avaliação da qualidade de leite e elaboração de derivados na agricultura familiar das Mesorregiões Nordeste e Sudeste Paraense” aprovado no Edital 06/2010.

#### **Literatura citada**

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprovado pelo Decreto 3029, de 16 de abril de 1999, em reunião realizada em 20 de dezembro de 2000.

BRASIL. Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 364 de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade do queijo mozzarella (mozzarella ou mussarela). Diário Oficial da União. Brasília: MAPA, 2006.

DAMASCENO, K. S. F. S. C. et al., Condições higiênico-sanitárias de “self-service” no entorno da UFPB e das saladas cruas por eles servidas. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.16, n.102/103, p.74-78, 2002.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: 2ª Ed. DA Champagnat, 2007. 123p.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 2.ed. São Paulo: Varela, 2001. 25 p.